وزارة التعليم

الهيئة الوطنية للتعليم التقني والفني
إدارة المعاهد العليا
المعهد العالي لتقنيات الحاسوب – بنغازي
مكتب الشؤون العلمية والتقنية
قسم الشبكات

دليل مشاريع تخرج قسم الشبكات

تاريخ الاعداد 2018/4/1

أعداد الاستاذ عبدالسلام صالح الراشدي
رئيس قسم الشبكات بالمعهد العالي لتقنيات الحاسوب بنغازي

بسم الله والصلاة والسلام علي رسول الله وعلى أهله وصحبه ومن والاه إلي يوم الدين.

نبدأ باسم الله في تحضير دليل مشاريع تخرج لقسم الشبكات بالمعهد العالي لتقنيات الحاسوب بنغازي، حيث يعتبر هذا الدليل بمثابة المرشد والموجه والمساعد في اعداد كتاب المشروع بطريقة الصحيحة والسليمة الخالية من جميع الاخطاء ، ايضا يحتوي هذه الدليل علي جميع النقاط التي يجب ان يحتويها كل باب من ابواب المشروع ، بالإضافة الي المنهجية المتبعة لكتابة المشروع (PPDIOO),أي بمعنى اخر جميع التنسيقات من اول ورقة في المشروع (الغلاف الخارجي) الي اخر ورقة المراجع (references) .

حيث علي الطالب اتباع هذا الدليل لكتابة مشروع تخرجه لكي يتوافق مع الرؤية العامة للقسم .

شروط عامة يجب علي الطلبة أتباعها :-

1- اسم المشروع يجب ان يكون واضح ومحدد وخالي من الاختصارات.

2- يفضل استخدام اللغة العربية لكتابة مشروع التخرج، ويمكن كتابة المشروع بالغة الانجليزية في حالة موافقة رئيس القسم.

3- يمنع نسخ النصوص ووضعها في المشروع بدون اعادة صياغة.

4- يمنع نسخ النصوص ووضعها في المشروع بدون ذكر المصدر.

5- يجب ان يكون الورق المستخدم أبيض اللون ومن المقاس (A4 م210* 297م).

6- يجب مراجعة الكتاب جيدا وتصحيح جميع الاخطاء الاملائية واخطاء التنسيق قبل تسليمه لوحدة المشاريع.

7- لا يتم الموافقة علي مناقشة مشروع التخرج مالم يوافق المشرف علي تسليم المشروع.

8- يتم تسليم ثلاث نسخ مغلفا تغليف مؤقتا.

9- يجب ان يتم تسليم نسخ المشروع قبل موعد المناقشات بأسبوع كحد اقصى.

10- يجب انجاز تعديلات المشروع في مادة لا تتجاوز الاسبوعين من مناقشة المشروع.

11- يتم تجليد كتاب المشروع تجليدا نهائيا بعد الموافقة عليه من مشرف المشروع والممتحنين معا.

1- الغلاف الخارجي

- يجب ان يكون حجم الخطة 20 ، عريض .
- نوع الخطة Simplified Arabic للغة العربية و Times New Roman للغة الانجليزية.
- تباعد الاسطر 1.5 .
- الصفحة خالية من أي ترقيم .
- ضبط النص ومحتوي الغلاف كما في الشكل التالي:-

وزارة التعليم

الهيئة الوطنية للتعليم التقني والفني

إدارة المعاهد العليا

المعهد العالي لتقنيات الحاسوب ـ بنغازي

مشروع تخرج بعنوان:

.....

مقدم للإيفاء بمتطلبات شهادة الدبلوم العالي في الحاسوب تخصص (.....)

مقدم من الطلبة:

اسم الطالب ..... الرقم الدراسي.....

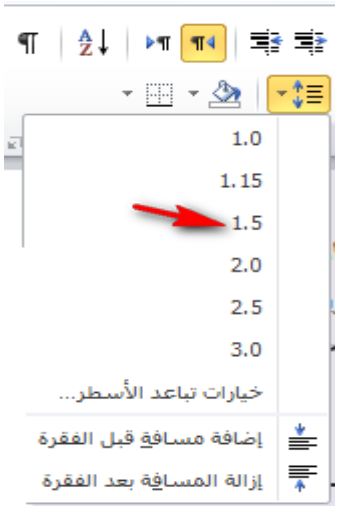
اسم الطالب ..... الرقم الدراسي.....

تحت اشرف : أ- .....

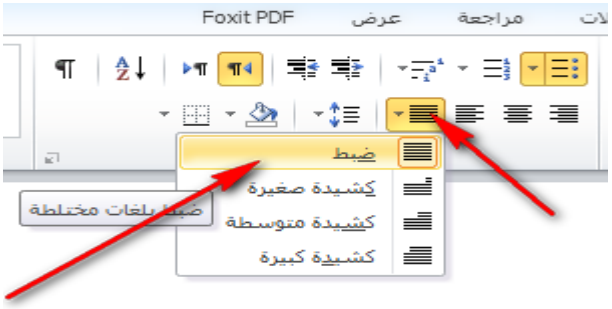
الفصل الدراسي خريف/ربيع -------/----------

2- تنسيقات المشروع

- الحاشية اليمنى الورقة 1.5 إنش.
- الحاشية اليسرى الورقة 1 إنش.
- الحاشيتين العليا والسفلى 1.5 أنش
- تباعد الاسطر 1.5 .
- كتابة النصوص باللون الاسود فقط .
- عدم استخدام أي براويز للصفحات ويستثني من ذلك صفحة الاهداء.



- ان يتم ضبط كامل المشروع من الجهتين وذلك بتظليل علي كامل النص والضغط علي الزر التالي



العنوان الرئيس نوع الخط (Simplified Arabic) حجم الخط20 عريض

مثال:- 1.1- **نبذة عن المعهد العالي لتقنيات الحاسوب بنغازي**

- العنوان الفرعي الاول نوع الخط (Simplified Arabic) حجم الخط18 عريض

مثال:- 1.1.1 :- **تاريخ المعهد العالي لتقنيات الحاسوب بنغازي**

- العنوان الفرعي الثاني نوع الخط (Simplified Arabic) حجم الخط16 عريض

مثال:- 1.1.1.1 قسم الشبكات بمعهد العالي لتقنيات الحاسوب بنغازي

بحيث يكون شكل التفرع من اليمين الي اليسار ابتداء برقم الفصل ثم العنوان الرئيس ثم التفرع ان وجد

مثال :-

1.1 المقدمة

2.1 الدراسة المبدئية

3.1 فكرة المشروع

4.1 نبذه عن المعهد العالي لتقنيات الحاسوب

1.4.1 الأقسام العلمية للمعهد

2.4.1 الهيكل التنظيمي للمعهد

- بالنسبة للنص الرئيسي نوع الخط (Simplified Arabic)حجم الخط 14 عادي
- عناوين الفصول تكتب منفصلا بحيث تكتب في نص الورقة و يكون حجم الخط ما بين 22 الي 24 بنوع خط(Simplified Arabic) عريض .

3- ترقيم الصفحات

- يستخدم الترقيم اليوناني لصفحات ما قبل المشروع (I, II, III, IV، ...) ويستخدم

الترقيم العربي الأصيل(1 ، 2 ، 3 ، ...)منبدايةالمشروع حتي نهايتها (references)

- يكتب رقم الصفحة أسفل الصفحة وفي منتصفها.

4- المنهجية المستخدمة في كتابة مشاريع التخرج لقسم الشبكات

1.4 منهجيات تصميم لشركة Cisco

تملك شركة cisco اكثر من منهجية لتصميم الشبكات منها:-

- Intelligent Information Network (IIN).
- Service-Oriented Network Architecture (SONA).
- prepare, plan, design, implementing, operate, optimize (PPDIOO)

. Plan, Build, and Manage (PBM).

بعد الدراسة الجيدة للمنهجيات ومدى ملائمة هذه المنهجيات لطبيعة مشاريع التخرج بالمعهد تم اعتماد منهجية PPDIOO لكي تكون هي المنهجية المتبعة في كتابة مشاريع التخرج داخل قسم الشبكات.

منهجية PPDIOO

هي منهجية تم إنتاجها من شركة Cisco سنة 2005 حيث تعتبر من افضل المنهجيات المستخدمة في تصميم الشبكات الكبيرة .

حيث تحتوى هذه المنهجية علي 6 مراحل أساسية تعمل علي أساس دورة الحياة the lifecycle PPDIOO Network ، وتتكون هذه المنهجية من عدد مراحل كالاتي :

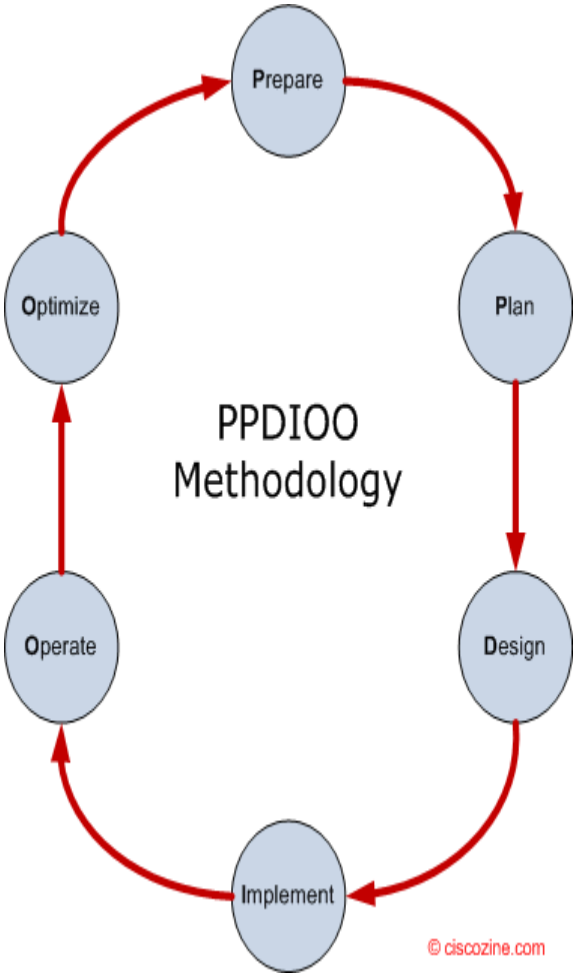
مرحلة الإعداد ، مرحلة الخطة ، مرحلة التصميم ، مرحلة التنفيذ، مرحلة التشغيل ، مرحلة التحسين

prepare, plan, design, implementing, operate, optimize

حيث يتم تقسيم كتاب المشروع إلي 6 أبواب كل مرحلة من مراحل المنهجية في باب منفصل

2.4- مميزات منهجية PPDIOO هي:-

1. خفض تكلفة المشروع.
2. وتحسين الحركة التجارية.
3. سرعة الوصول إلي التطبيقات والخدمات.
4. تحديد متطلبات التقنية والتحقق منها.
5. التخطيط الجيد للبنية التحتية للشبكة .
6. تصميم شبكة متكاملة ومرنة.
7. السرعة في انجاز المشاريع.
8. تخفيض مصاريف التشغيل .


Prepare
Plan
Design
Implement
Operate
Optimize
PPDIOO
Methodology
© ciscozine.com

5- صفحات ما قبل الابواب مرتبة كالاتي :-

1.5- ملخص المشروع (Abstract)

بحيث ألا يزيد عن صفحة واحدة، توضع فيها ملخص كامل علي المشروع بجميع مراحله، بحيث يوضع هذا الملخص الصورة الكاملة والبسيطة للمشروع ، حيث تمثل تجمعا لمجموعة جمل قصيرة تؤخذ من كافة أجزاء المشروع.

2.5- الإهداء (ACKNOWLEDGMENTS)

ويشمل الشكر والتقدير لكل من ساهم في انجاز المشروع.

3.5- قائمة المحتويات (TABLE OF CONTENTS)

يساعد قائمة المحتويات قارئ المشروع للوصول السريع للعنوان المطلوب من خلال رقم العنوان واسم العنوان ورقم الصفحة المقابلة للعنوان، حيث يكون شكل قائمة المحتويات كالاتي :-

قائمة المحتويات

رقم العنوان	أسم العنوان	رقم الصفحة
	ملخص المشروع (Abstract)	I
	الاهداء	II
	الشكر والتقدير	III
	الباب الاول	
1.1	المقدمة	1
2.1	نبذة عن منهجية PPDIOO	2
3.1	مرحلة الإعداد " Prepare"	3
4.1	نبذة عن المؤسسة	3
5.1	الأقسام شركة هاتف ليبيا	4
6.1	الهيكل التنظيمي	4
7.1	الوضع الحالي للشبكة	5
8.1	مشاكل النظام الحالي	5
9.1	فكرة المشروع	
10.1	اهداف المشروع	

4.5- جدول خاص بالأشكال (LIST OF FIGURES)

يحتوى علي جميع الاشكال والرسومات المستخدمة في المشروع ويكتب العنوان اسفل الشكل

مثال:- الشكل رقم 10.1 للدلال علي الشكل رقم 10 في الفصل الاول .

قائمة الاشكال

رقم الشكل	اسم الشكل	الصفحة
1.1	مراحل PPDIOO	2
2.1	الهيكل التنظيمي	2
3.1	فكرة المشروع	3
1.2	تقنيةVirtualization	3
2.2	Hosted	4
3.2	Bare-Metal	7
4.2	Partitioning	8
5.2	Isolation	10
6.2	Encapsulation	12
7.2	Hardware-Independence	20
8.2	إصدارات Esxi	22

5.5-قائمة الجداول (LIST OF TABLES)

يتكون قائمة الجداول من رقم جدول ورقم فصل الذي يحتويه ويكتب العنوان في اسفل الجدول مثال جدول رقم 5.1 يوضح.... للإشارة الي جدول رقم 5 في الفصل الاول .

قائمة الجداول

رقم الجداول	اسم الجدول	رقم الصفحة
1.2	حصر النقاط الموجودة داخل الشبكة المقترحه	20
2.2	جدول العتاد	20
3.2	متطلبات Windowsسيرفر 2016	23
4.2	جداول المستخدمين داخل الاقسام	40
5.2	جداول تقسيم Vlan علي الاقسام	22

6.5-جدول خاصة بالمصطلحات المستخدمة واختصاراتها (Abbreviation)

مثلا OSI open system interconnection.

Abbreviations

اختصار	المصطلح
PPDIOO	Prepare Plan Design Implement Operate Optimize
MPLS	Multi Protocol Label Switching
ERP	Enterprise Resource Planning
NGBN	Next Generation Broadband Network
VM	Virtual Machine
OS	Operating System
AD	Active Directory
OU	Organizational Units
VLAN	Virtual Local Area Network
SSH	Secure Shell host
ISO	International Standards Organization
DRS	Distributed Resource Scheduler
HA	High Availability
FT	Fault Tolerance
SRM	Site Recovery Management

6- أبواب المشروع وفقا لمنهجية PPDIOO

1.6- الباب الأول :- مرحلة التحضير(Prepare Phase)

وهي مرحلة يتم فيه التحضير الفعلي للمشروع من حيث جمع المعلومات و مقابلة المسؤولين داخل المؤسسة ودراسة المستندات والخرائط والفهم الجيد للنظام ،

وبتالي تحديد المشاكل و الاهداف الرئيسية للمشروع ، كما يتم في هذه المرحلة تحديد التقنية التي سوف تستخدم في المشروع.

أهم نقاط هذه المرحلة :-

1.1.6- مقدمة عن المشروع .

2.1.6- المنهجية المستخدمة في كتابة المشروع (PPDIOO).

3.1.6- نبذة عن المؤسسة .

4.1.6- أقسام المؤسسة .

5.1.6- الهيكل التنظيمي للمؤسسة .

6.1.6- الوضع الحالي للشبكة داخل المؤسسة.

7.1.6- مشاكل النظام الحالي .

8.1.6- أهداف المشروع .

9.1.6- التقنية المستخدمة (لحل مشاكل المشروع).

10.1.6- تاريخ التقنية.

11.1.6- انواع التقنية المستخدمة .

12.1.6- ميزات التقنية المستخدمة .

2.6- الباب الثاني مرحلة التخطيط (Plan phase)

بعد الانتهاء من مرحلة التحضير والفهم الجيد للنظام تأتي مرحلة التخطيط والتي تعتبر من أهم المراحل ، حيث يتم فيها تحديد المتطلبات وجميع العناصر الرئيسية (hardware, software) ، وبتالي حل جميع المشاكل وتحقيق الأهداف المرجوة، ومن اهم نقاط هذه المرحلة:-

1.2.6- تحديد متطلبات الكيان المادي (hardware) للمشروع.

2.2.6- تحديد متطلبات الكيان المعنوي(software) للمشروع.

3.2.6- تحديد عدد الاجهزة المراد استخدمها في المشروع.

4.2.6- تحديد الخدمات والادوار الرئيسية التي يقوم بها النظام.

5.2.6- تحديد المستخدمين المستفيدين من النظام.

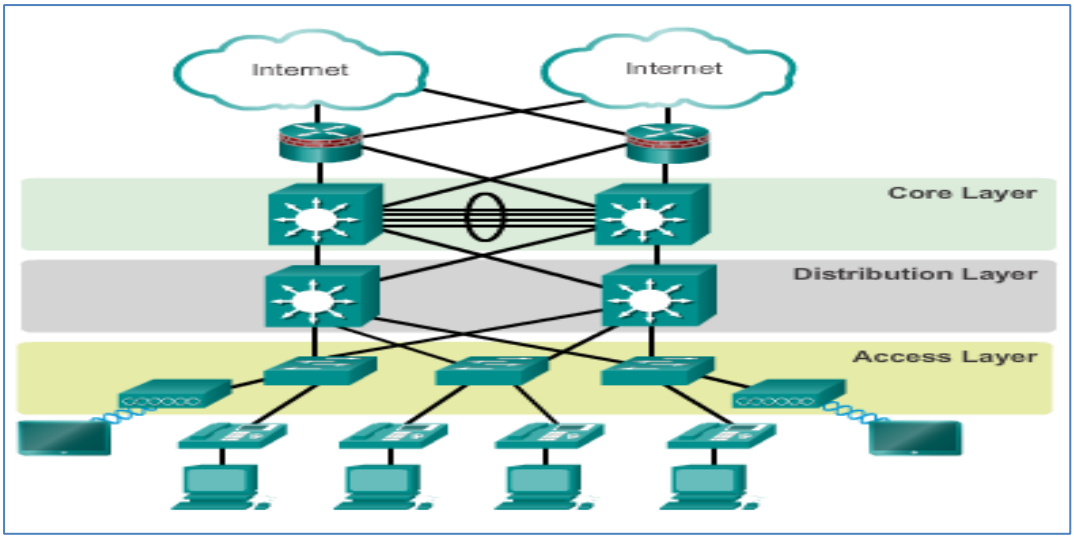
6.2.6- تحديد المدة الزمنية اللزمة لكل مرحلة من مراحل المشروع يفضل استخدام احد برامج ادارة المشاريع.

7.2.6- تحديد المدة الزمنية التي يستغرقها المشروع بكامل.

8.2.6- تحديد التكلفة التقريبية للمشروع بكامل (people, software, hardware).

3.6- الباب الثالث مرحلة التصميم (Design phase)

في هذه المرحلة نقوم بتصميم الشبكة الحالية داخل المؤسسة وكذلك الشبكة المتوقع إنشاءها، حيث يتم توضيح الشبكة بالصور والخرائط، او عن طريق صور حقيقية من داخل المؤسسة ، حيث يستخدم في هذا المرحلة التصميم الهرمي للشبكة Hierarchical Network Models كما هو موضح في شكل رقم 1



شكل رقم 1 يوضح الشكل الهرمي للشبكة (Hierarchical Network Models)

ايضا في مرحلة التصميم نستخدم بعض البرامج التي تساعد علي تصميم ال topologies المختلفة للشبكة ومن اشهر هذه البرامج :-

- برنامج Microsoft Visio

يعتبر هذا البرنامج Microsoft Visio من احد برامج مجموعة Microsoft windows Office، ويستخدم هذا البرنامج في انشاء الرسوم البيانية والتخطيطية، وإضافة الاشكال Shapes المختلفة ، ويوفر البرنامج مجموعة كبيرة من الاشكال التي يتم تنظيمها في لوحات، وتمثل هذه الاشكال العناصر التخيلية والعناصر في العالم الحقيقي مثل الشبكة والأثاث والجداران والأبواب وغيرها من العناصر .

أهم نقاط هذه المرحلة :-

1.3.6- البرامج الذي تم استخدامها في عملية التصميم والرسم.

2.3.6- اشكال توضح الوضع الحالي للشبكة .

واذا كان هناك computers,switches,routes, يفضل استخدام (Hierarchical Network Models)

3.3.6 - أشكال توضح الوضع المقترح للشبكة.

واذا كان هناك computers, switches, routes يفضل استخدام (Hierarchical Network Models))

4.3.6- رسم خرائط توضح اماكن جميع عناصر الشبكة داخل المؤسسة .

5.3.6- رسم خرائط توضح كيفية ربط المباني مع بعضها .

4.6- الباب الرابع مرحلة التنفيذ (Implement phase)

وفيها يتم التطبيق الفعلي للتقنية المستخدمة وعمل الاعدادات اللازمة للأجهزة وتطبيق الجانب العملي للمشروع.

ملاحظة:-

في حالة تعذر التطبيق العملي علي اجهزة حقيقية فيمكن الاستعانة ببرامج المحاكاة المختلفة مثل .....Packet tracer,Vmwae,ESXI,GNS3

واهم نقاط هذه المرحلة هي:

1.4.6- التعريف ببرامج المحاكاة اذا تم استخدمها في المشروع.

2.4.6- اعدادات(configuration) الكيان المادي (اجهزة الشبكات المختلفة).

3.4.6- اعدادات الكيان المعنوي (انظمة التشغيل).

4.4.6- تفعيل الخدمات المختلفة التي تلبي احتياجات الزبون.

5.6- الباب الخامس مرحلة التشغيل(Operate phase)

حيث يتم في هذه المرحلة التشغيل الفعلي للنظام ، والتأكد بان الشبكة تعمل بشكل الصحيح ،وان النظام يقوم بجميع المهام المحددة مسبقا دون أي تقصير

ويمكن استخدام احد البرامج التالي في هذه المرحلة :-

- برنامج OPNET هي كلمة مختصرة لـ: Optimized Network Engineering Tool

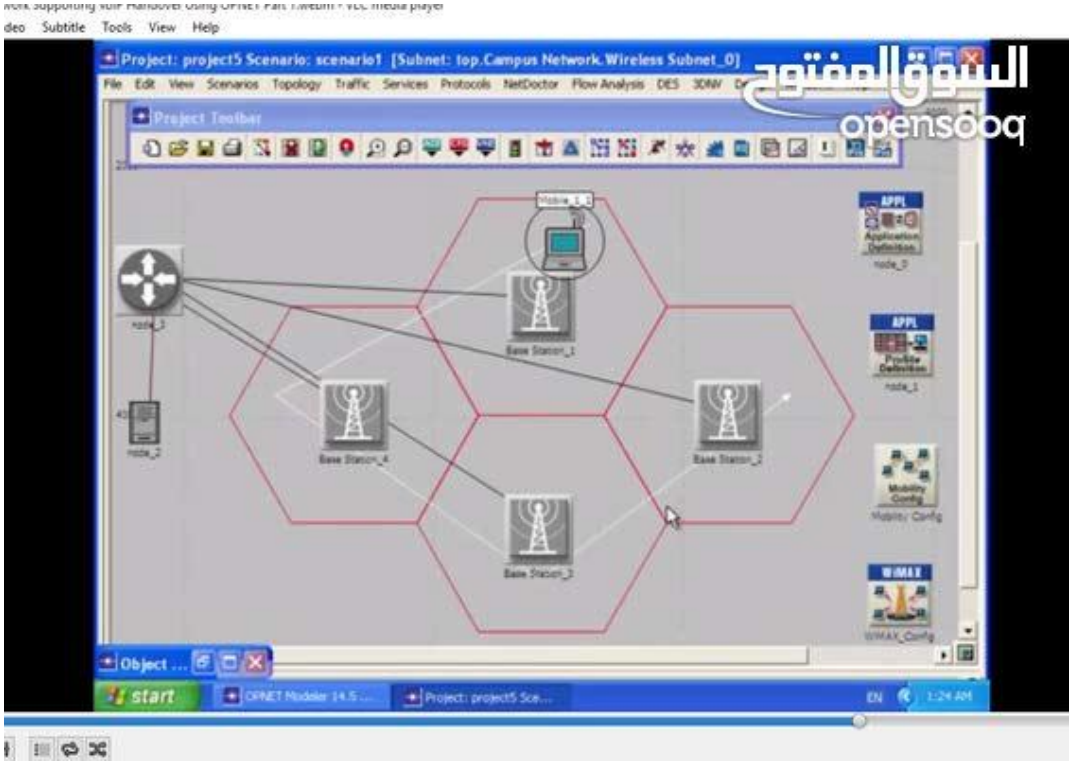
هو البرنامج الأوسع انتشاراً، والمفضّل لدى العديد من الدارسين والباحثين.

OPNET IT Guru هو واحد من أهم برامج محاكاة شبكات الكمبيوتر وشبكات الاتصالات عموماً، وهو أيضاً، واحد من أعقد وأصعب برامج المحاكاة.

(ولكنه يعتبر سهلاً إذا ما قيس مع برامج المحاكاة الأخرى)

اهم مميزاته:-

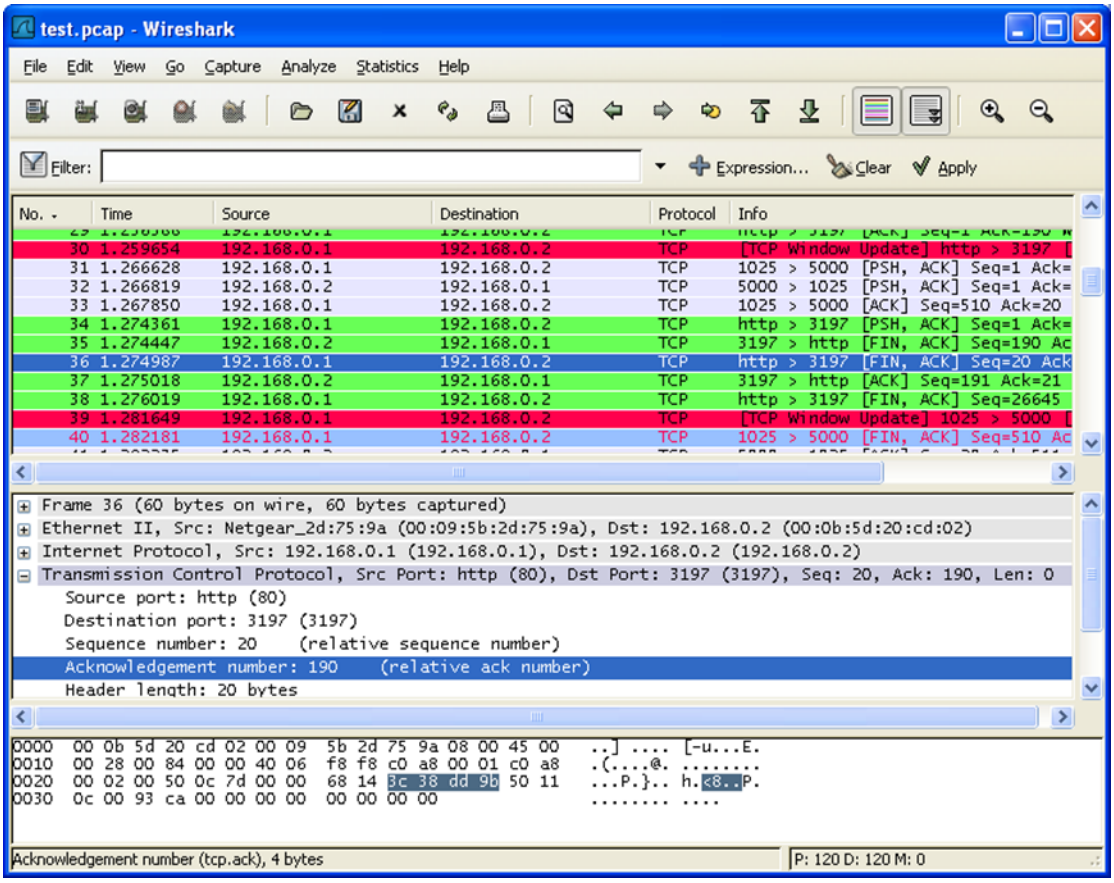
- واجهة محببة للمستخدم User Friendly .
- سهل الاستخدام بالمقارنة مع البرامج الأخرى.
- متوافق مع الشبكات اللاسلكية .
- تمثيل سهل للشبكات.
- مناسب جداً للباحثين في الحقل الأكاديمي وللشركات المشغلة للشبكات Network Operators.
- درجة عالية في دقة نتائج المحاكاة.
- الربط مع إكسل لتحليل النتائج ورسمها بحسب حاجات المستخدم.



- برنامج **Wireshark** لتحليل الشبكات الداخلية

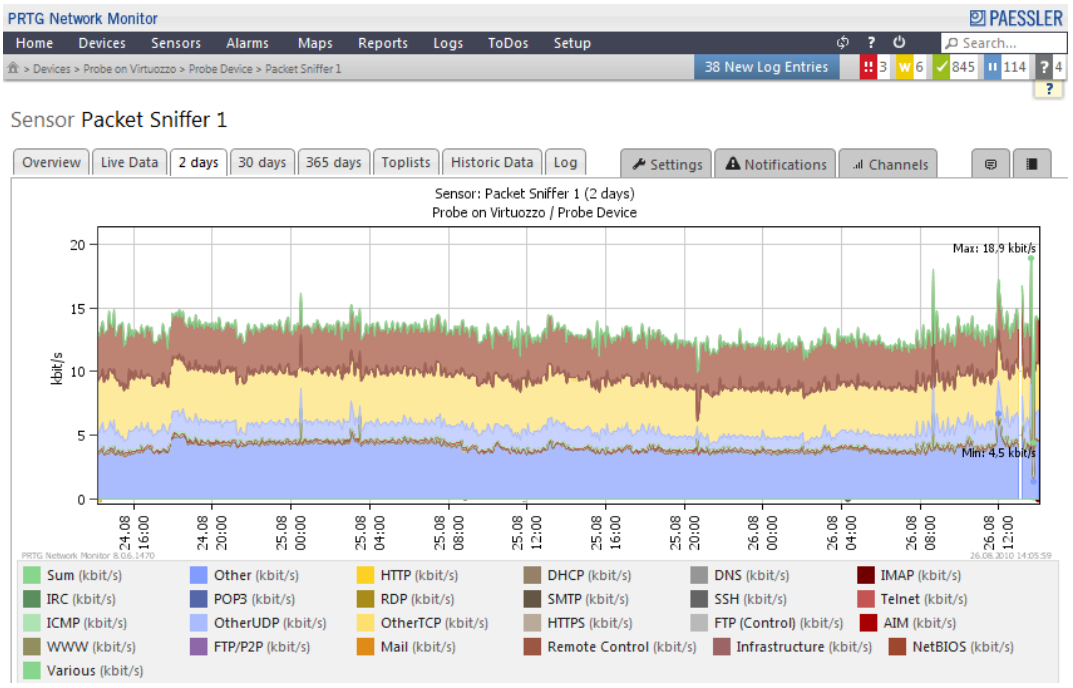
Wireshark هو برنامج يستطيع رصد كافة حركة مرور شبكة الاتصال الخاصة بك. هو محلل شبكة اتصال كامل الذي يتتبع كل حزمة واحدة يتم نقلها عبر شبكة الاتصال الخاصة بك. وقد استخدمت من المهنيين لأكثر من خمسة عشر عاماً لرصد الشبكات.

فإنه يمكن رصد مئات من مختلف بروتوكولات شبكة الاتصال. ويجري تحديثها باستمرار من قبل المطورين ذوي الخبرة بالشبكات، Wireshark ما زالت حتى الآن.



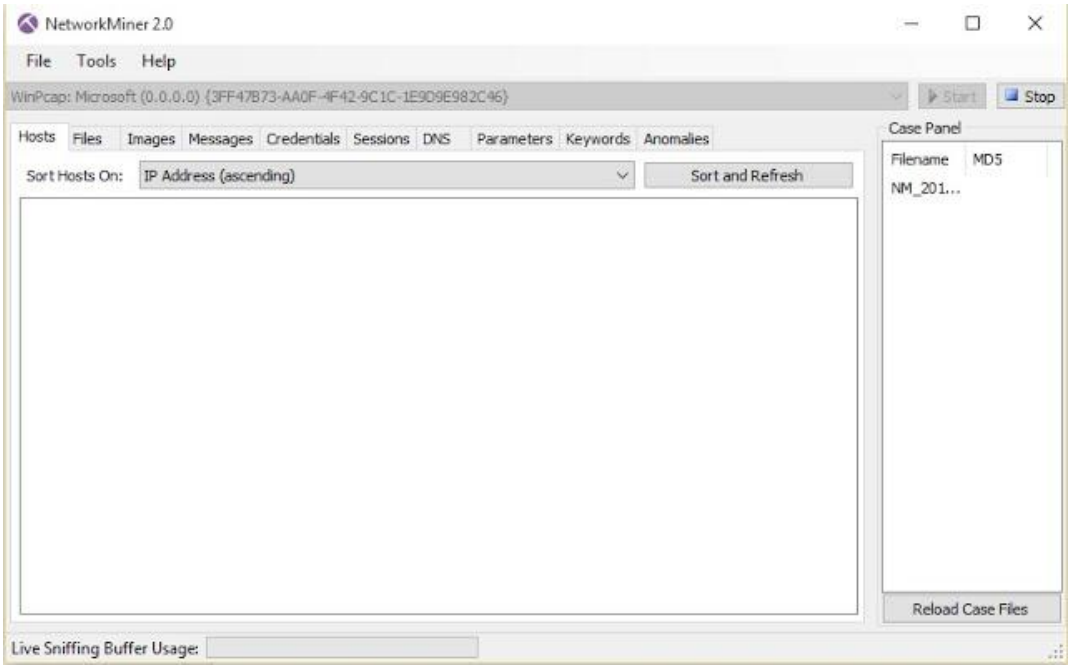
- برنامج PRTG network monitor

وهو برنامج احترافي هام جدا للمسؤول الشبكة حيث يعمل علي مراقبة وتحليل الشبكة ويعتبر هذي البرنامج بمثابة سيرفر متكامل افتراضي لتتبع ومراقبة وتحليل أنشطة الشبكة، ويقوم البرنامج باكتشاف المشاكل ومعرفة حجم البيانات المنتقلة داخل ، ويعرض لك تقارير مفصلة ورسم توضيحي للشبكة الخاصة بك.



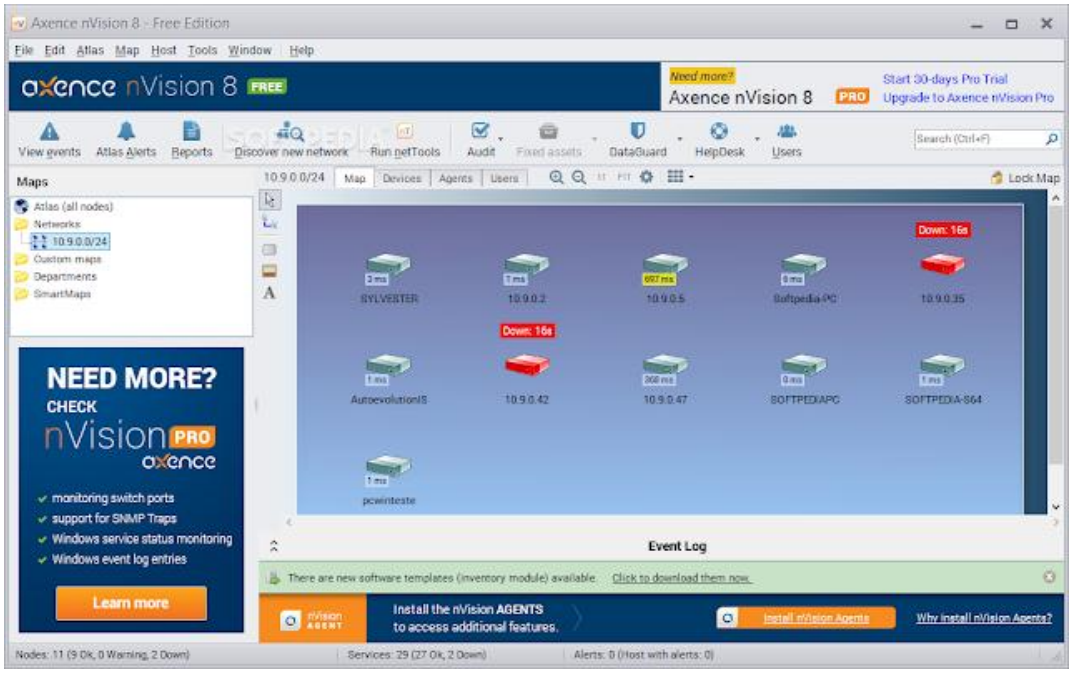
- برنامج Network miner

وهو برنامج مجاني احترافي لتحليل الشبكة وعرض جميع المعلومات عن الأجهزة المتصلة بها، بإضافة الي عرض الانشطة المختلفة للشبكة بشكل دوري ، يمكنه لمدير الشبكة معرفة الملفات التي تم تنزيلها والمواقع التي تم الدخول عليها.


NetworkMiner 2.0
File
Tools
Help
WinPcap: Microsoft (0.0.0.0) {3FF47B73-AA0F-4F42-9C1C-1E9D9E982C46}
Start
Stop
Hosts
Files
Images
Messages
Credentials
Sessions
DNS
Parameters
Keywords
Anomalies
Sort Hosts On:
IP Address (ascending)
Sort and Refresh
Case Panel
Filename
MD5
NM_201...
Reload Case Files
Live Sniffing Buffer Usage:

Axence nvision

وهو برنامج مجاني احترافي يساعد علي تحليل ومراقبة وإدارة الشبكة الخاصة بك ، حتي يقوم البرنامج بمسح الشبكة بشكل تلقائي ويكشف لك جميع الاجهزة المتصلة بها والبيانات الكاملة عنها، ومراقة استهلاك البيانات من قبل كل جهاز واكتشاف الاجهزة التي تستهلك قدر كبير من البيانات وغيرها من المعلومات.



أهم نقاط هذه المرحلة :-

1.5.6- التشغيل الفعلي للشبكة داخل المؤسسة.

2.5.6- التأكد من عمل جميع الاجزاء المادية داخل الشبكة.

3.5.6- عمل نسخ احتياطية للأجهزة والبرامج داخل المؤسسة.

4.5.6- نبذة علي البرنامج المستخدم لمراقبة وإعطاء النتائج الخاصة بالشبكة.

5.5.6- المراقبة المستمرة لأداء الشبكة.

6.5.6- تحليل النتائج .

7.5.6- الاستنتاجات .

8.5.6- التوثيق الكامل للشبكة داخل المؤسسة.

6.6- الباب السادس مرحلة التحسين (Optimize phase)

وهذه المرحلة خاصة بعمل التحسينات اللزمة للشبكة لكي تزيد من الاداء وتواكب التطوير المستمر في عالم تقنية المعلومات حتي تصبح الشبكة صالحة لفترات طويلة.

أهم نقاط هذه المرحلة :-

1.6.6- اقتراح التحسينات الدورية للشبكة.

2.6.6- التوصيات.

3.6.6- متطلبات التحسينات الدورية.

الخاتمة (Conclusion)

وتأتي في نهاية فصل التحسين حيث تكتب في هذه الخاتمة الكلمات التي تعبر عن النهاية الفعلية للمشروع ، حيث يتم سرد بشكل سريع اهم نقاط المشروع وتوضيح ما تم انجازه في هذي المشروع .

ملاحظة:-

صفحة الخاتمة لا تتبع أي عنوان بل تكتب فقط كلمة الخاتمة غير مسبوقا بأي رقم.

المراجع (References)

تعتبر اخر ورقة في المشروع حيث يتم فيها تحديد جميع المراجع التي تما استخدمها في المشروع علي حسب الاولية واهمية المرجع .

حيث يتم كتابة المراجعة في كتاب المشروع بأحدي الطرق الاتي :-

REFERENCES

[1] Samir S. S. and Mandyam D. S., "*Continuous and Discrete Signals and Systems*", 2nd Ed. New Jersey, Prentice Hall, 1998. كتاب

[2] Khotandzal A. and et al., "**Neural Networks--Generation Three**", IEEE Trans. Neural Networks, Vol. 8, No. 4, July 1997 مقال مجلة علمية

[3] Social Entrepreneurs Inc., **Overview of Approaches to Strategic Planning**. Article available at http://www.socialent.com. Last visit date 22/02/2003 موقع انترنت

[4] Ibrahim, H. H. and MacGregor J. G., "**Flexural Behavior of Laterally Reinforced High-Strength Concrete Sections**", ACI Structural Journal, V. 93, No. 6, pp: 674-684, 1996. مقال من مجلة علمية

[5] Razzagghi J and May I M, "**Non-linear Finite Element Analysis of Reinforced Concrete Beams in Torsion and Bending**", The 9th BCA Annual Conference on Higher Education and the Concrete Industry, Cardiff University, Wales, July, pp: 319-330, 1999. مقال مقدم في مؤتمر علمي

المراجع التي تم اخذ منها معلومات عن منهجية PPDIOO

[1] Steve Jordan, Anthony Bruno " CCDA 200-310 Offical Cert Guide, Fifh edition " ,Publisher: cisco Press release date : july 2016 , ISBN:9780134305653.

[2] Mukhlis Anugrah Pratama, Mochammad Teguh Kurniawan, " DESIGN AND ANALYSIS PHYSICAL AND LOGICAL SECURITY USING TIA-

942 AND ISO/IEC 27000 SERIES IN DATA CENTER OF PDII-LIPI" , Industrial Engineering Faculty, Telkom University, 2016